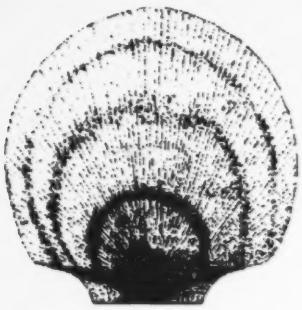
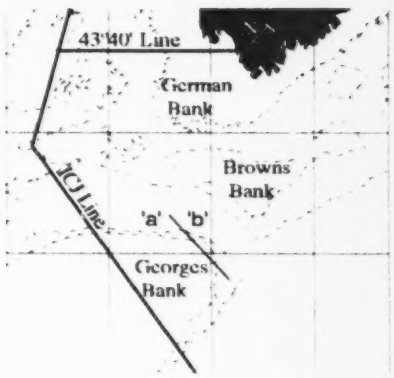




Georges Bank Scallop

Background

The sea scallop, Placopecten magellanicus, is found only in the Northwest Atlantic, from Cape Hatteras to Labrador. Scallops are aggregated in patches and harvestable concentrations are called beds. Major areas of offshore fishing activity are Georges Bank, the Scotian Shelf (Middle Grounds, Sable Island Bank, Western Bank, Browns Bank, and German Bank), and St. Pierre Bank. Scallops prefer a sandy, gravel bottom and occur in depths of 35 to 120 m.

Scallops have separate sexes. They mature at age 2. The female gonad is red in colour and the male gonad colour is creamy white. The major spawning period is August to October. The fertilized eggs develop in the water column until settlement on the bottom within 30 to 60 days.

Growth is estimated from the position of annual rings on the shell. The growth rate varies from one area to another and is influenced by season, depth, and temperature.

Offshore scallop vessels range from 27 to 46 m length overall. The offshore fleet uses a New Bedford offshore scallop rake or drag, 4 to 4.9 m in width. Two drags are fished simultaneously, one on each side of the vessel.

The most recent assessment of this stock was conducted in the spring of 2000 (SSR C3-17 (2000)). This assessment is the first update of the stock status.

Summary

- Georges Bank has been managed as two zones, 'a' and 'b', since 1998. The main focus of this report is zone 'a'. Zone 'b' includes the deeper, less productive waters. Zone 'b' is managed with a higher meat count than zone 'a' and a rolling TAC. As long as catch rates do not decrease significantly and the meat count is met, a further quota is allowed over the next period.

- From a TAC of 6,800 t in 2000 (6,200 zone 'a'; 600 zone 'b'), 6,212 t were caught in zone 'a' and 601 t in zone 'b'. Scallops corresponding to age 5 made up 57% of the catch in zone 'a'. Catch-rates were also exceptionally high.

- The fishery targeted biomass estimate (ages 4-7) has been rising since 1995 and reached the highest level recorded over the last 20 years in 2000.

- Incoming year-classes (1996 and 1998) to the fishery estimated from survey data appear above average. Recruited age groups also appear abundant.

- In zone 'a', an exploitation rate of 19% on the age groups 4-7 at the 2000 effort level

would give a TAC for 2001 of 4,450 t. It would allow the biomass of ages 4-7 to increase by 12%. At an exploitation rate of 30%, a TAC of 7,000 t would allow the biomass of ages 4-7 to increase by only 1%.

The Fishery

Landings (thousands of tonnes)

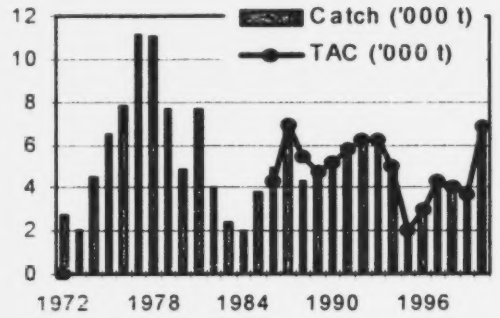
Year	1970-79 Avg	1980-89 Avg	1990-96 Avg	1997	1998	1999	2000
TAC	-	-	4.8	4.3	4.0	3.7	6.8
Catch	5.9	5.1	4.8	4.3	4.0	3.7	6.8

The voluntary introduction of satellite tracking on offshore scallop vessels in early 1998 has allowed micro management of fishing areas to become a reality. Under experimental management in 1998, the scallop grounds of Georges Bank were divided into the traditional area (zone 'a') and a marginal growth area (zone 'b'). Zone 'a' continues to be managed by a meat count set at 33 meats per 500 g. Harvest advice on zone 'a' only is provided in this status report.

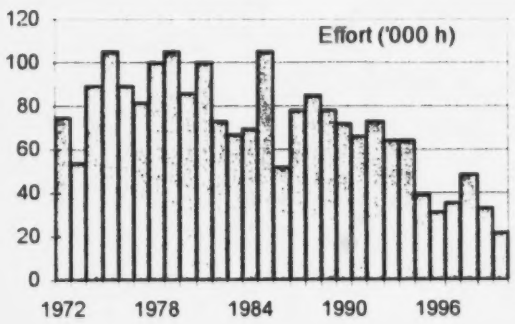
The management of zone 'b' included 'rolling' TAC's and a meat count of 50 meats per 500 g. Since 1998, zone 'b' has a quota of 200t per 6-week time period. At the end of the first 6 weeks, catch rates and meat counts were such that a further 200 t was allowed over the next 6-week period. This approach is called a rolling TAC. After review, the TAC rolled 3 times in 2000 for a total of 600 t. The TAC had rolled 6 times the previous year.

In 1995, a voluntary industry monitoring program to discourage the presence of small meats in the catch (50+ meats per 500 g) was implemented. A low tolerance level (10% by number of meats 10 g or less) added more restriction to the regulatory 33 meats per 500g.

The overall TAC for Georges Bank zones 'a' and 'b' reached 6,800 tonnes for 2000. The traditional area (zone 'a') TAC was 6,200 t, a 250% increase over 1999. A strong year-class entering early to the fishery contributed significantly to the increase.



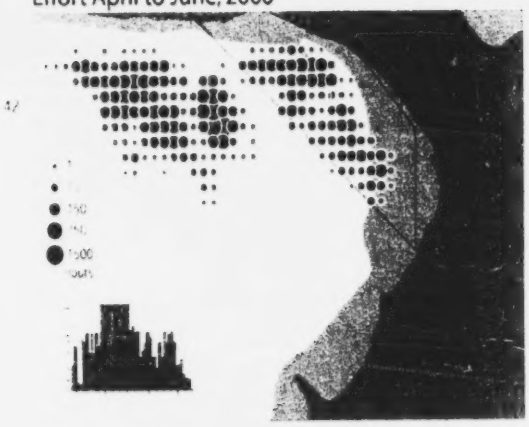
Effort in zone 'a' has decreased markedly since 1994. The 2000 effort levels are the lowest observed in the last 30 years. Satellite based monitoring data (see quarterly maps below) shows high concentrations of fishing activities during well defined periods. The southern half of zone 'a' only encountered effort from September until the end of the year.



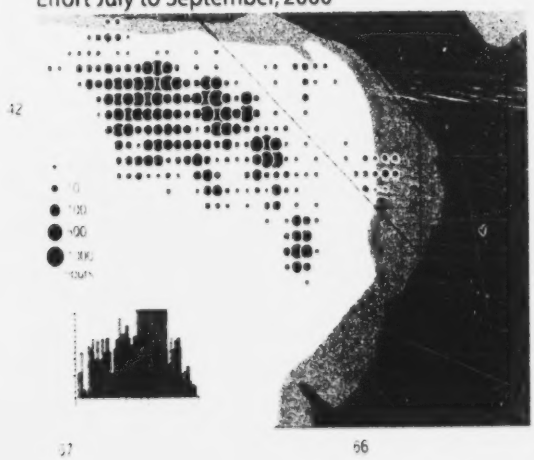
Effort January to March, 2000

Effort October to December, 2000

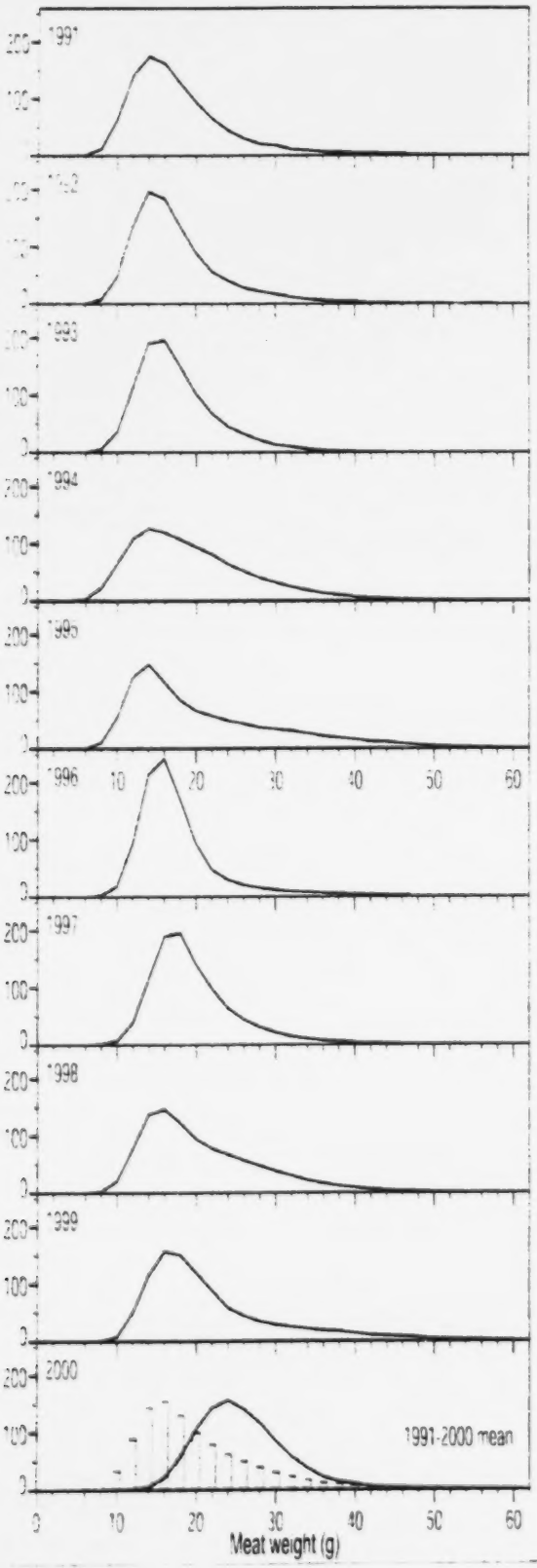
Effort April to June, 2000



Effort July to September, 2000



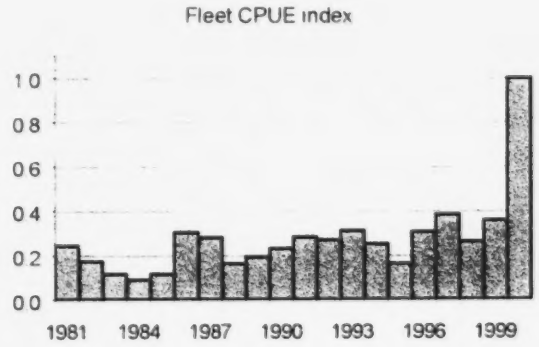
The **meat weight** profile in the catch from zone 'a' shifted markedly toward a larger scallop meat in 2000 compared to the long term average (last graph in the column of weight distribution graphs starting in 1991). The modal meat weight distribution was at 23-24 g or a 21-count scallop (number of meats per 500 g). Monthly mean trip counts ranged from 17 to 23 meats per 500 g; these are very low counts. Meats corresponding to the weight at age 5 made up for 57% of the catch. It is usually well below 40%.



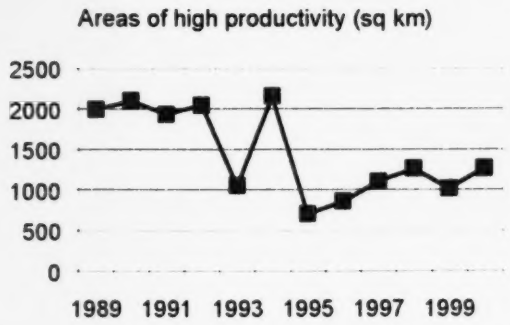
Resource Status

Logbooks provided catch and effort data from which catch rates (CPUE) were estimated. Landings are monitored at dockside. Catch in numbers at age were derived from port samples. Relative biomass indices were derived from research surveys. A Sequential Population Analysis model estimated population abundance based on research survey biomass indices and age composition in the stock.

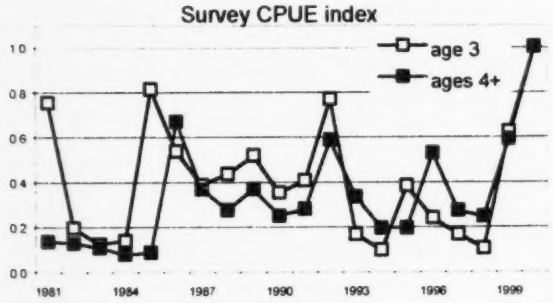
Commercial catch-rates experienced during the 2000 fishery were exceptionally high. The estimated mean for the year is 3 times the next highest level observed in 1997. Year 2000 started with unusually high catch-rates that declined gradually during the fishing season. Oct -Dec. rates were still high.



High productivity is inferred from areas of high catch rates. The **area of high productivity** is the proportion of Georges Bank maintaining high catch rates (greater than 1 kg/crew-hour-meter). This area has been over 1,000 km^2 since 1997. In the past, areas up to 2,000 km^2 have delivered high catch rates. In 2000, exceptionally high catch rates were concentrated in a relatively small area.

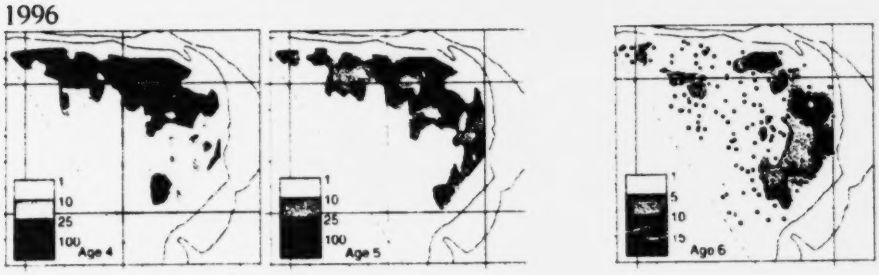


Survey catch rates for all age groups of scallops were high in 2000. Higher numbers of age 5+ were observed especially in the southern portion of the Bank. The abundance of age 5 is also inflated because of the rapid growth rate of the strong 1996 year-class (age 4) in 1999. As a result, the survey index for the 4+ age group is the highest of the 20-year series. The index for age 3 scallops, the 1997 year-class, is likely overestimated due to an influx of fast growing age 2 scallops. The 1998 year-class at age 2, is very strong and is also distributed widely on the Bank, including along the edge of the southern portion. It will be recruiting to the fishery in 2002-2003.

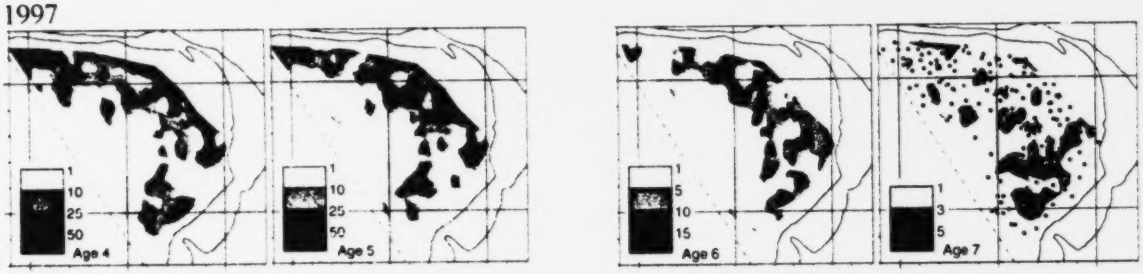


The spatial distribution of numbers at age for ages 4 to 7 from research survey data is presented in the following shaded contour plots. Survey locations are shown by dots on a map for each survey. The contour plots for ages 4 and 5 in 2000 shows a wide distribution over the Canadian side of Georges Bank.

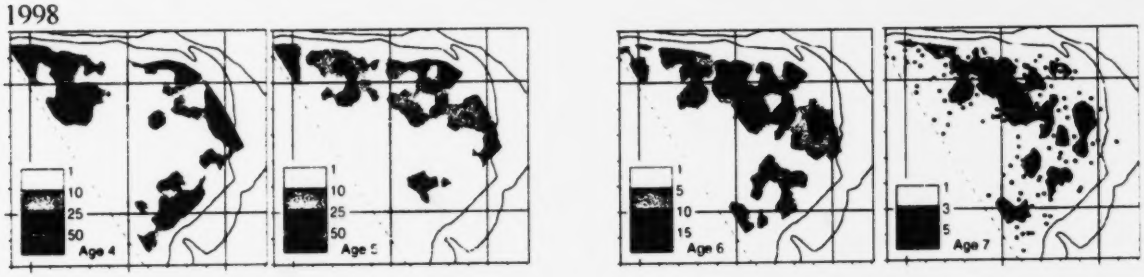
1996



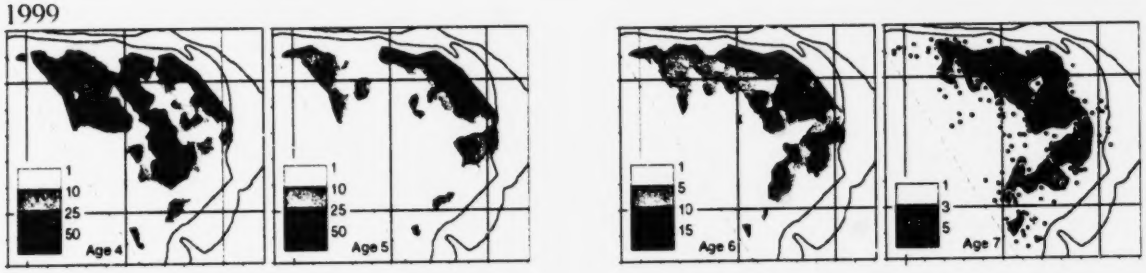
1997



1998

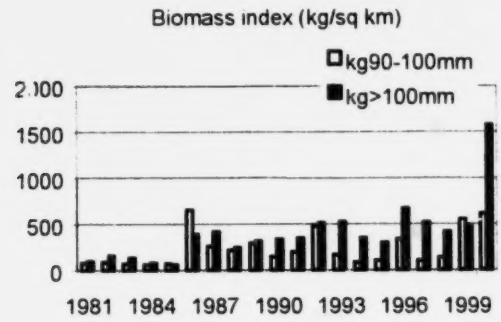


1999

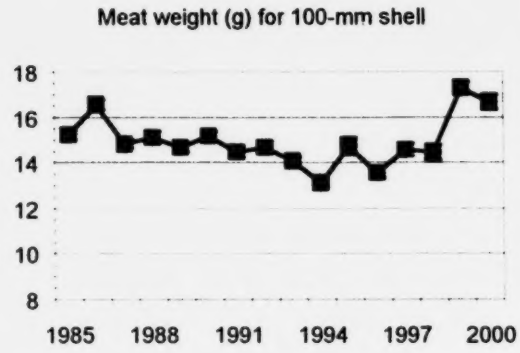


2000

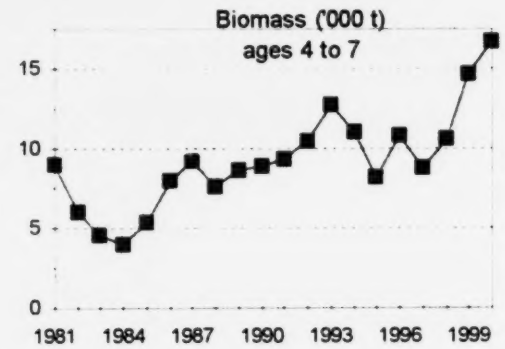
A **biomass index for shell height groupings** has been developed from research survey data for the period 1981-2000. Fully recruited indices (shell height over 100 mm) have generally been much higher after the implementation of catch limits and lower meat count in 1986. The fully recruited index for 2000 has tripled since 1999 and is the highest of the 20-year time series. There is more variability in the index for young recruits (shell height 90-100 mm). The index is high for both 1999 and 2000 suggesting a large influx of young recruits to the fishery for a few years to come.



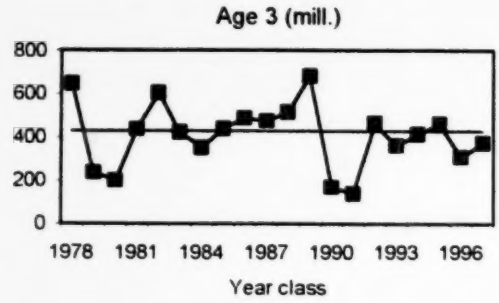
The status of the stock may also be monitored with a **meat weight index**. Large meats for a fixed shell height have not been seen on Georges Bank since 1986. A 14-g meat in a 100-mm scallop shell is typical of the period 1993-1998. The meat of a 100-mm scallop was 17% heavier in 1999 than in 1998. This was mainly due to the rapid growth experienced on the northern edge of Georges Bank. There has been a slight drop in weight for 2000 but it is still above average.



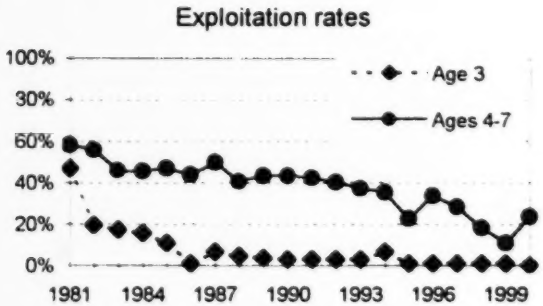
The **fishery targeted biomass** from the population model (sum of ages 4-7) has been increasing since 1995 and is the highest of the time series due to good recruitment and exceptional growth.



Recruitment has been near average (horizontal line in graph below) after the very weak 1990 and 1991 year-classes. Research survey results show stronger 1996 and 1997 year-classes than the popuiation model. The 1996 year-class was underestimated as a result of the increased growth rate, causing scallops of the 1996 year-class at age 3 to look like scallops at age 4 in 1999. The first observations of the 1997 year-class at age 2 indicated a weak year-class, but the 1998 year-class at age 2, is abundant. This year-class also grew quite rapidly in 1999 so that in 2000, a portion appears to be at a size normally associated with age 3 scallop.



The **exploitation rate** on the targeted age group declined from 33% in 1996 to 11% in 1999 before rising to 23% in 2000. It had reached the lowest point in 1999 at 11%. The exploitation rate on age 3 has stayed low since 1986 when the 33 meat count forced the fishery to direct for older scallops. Exploitation of age 3 scallops has been reduced to almost nil with the monitoring of small meats in the catch starting in 1995.



This stock assessment includes a compilation of attributes of stock status. Summarising these attributes in tabular form facilitates comparison and should be an aid for decision-makers.

Attribute	Recent trend	Current Status
Biomass estimate age 3+ 1981-2000	Increasing since 1995	Highest of the series
Exploitation estimate ages 4 to 7 1981-2000	Decreasing	Modest rise
Commercial catch rates 1981-2000	Stable	Extremely high
Biomass survey, ages 3 to 7 1981-2000	Varying	Very high; almost double figure for 1999
Recruitment survey, age 3 1981-2000	Increasing	Above average
Survey biomass index 90-100 mm shell height 1981-2000	Low	Above average
Meat weight index 1985-2000	Stable	Small decline from record high
Areas of high productivity	Stable	Low-concentrated

Sources of Uncertainty

The projection results carry a certain degree of **uncertainty** that is a function of how well year-class strengths are estimated. There is no doubt that the 1996 and 1998 year-classes will have a significant impact on the Georges Bank scallop stock. The extent of the impact will become better defined as the year-classes age. To date, the abundance estimates rely mainly on survey observations.

The main source of uncertainty in this year's assessment appears to be the fast growth of recent year-classes.

Another source of uncertainty arises from the fact that the same age/shell height model was assumed for all years. There is spatial heterogeneity in the distribution of age groups. The fleet is targeting scallop beds because of scallop size; this will affect catch rates used in the model.

Other uncertainties include variations in weight at age, partial recruitment, variations in natural mortality, systematic errors in data reporting or model misspecifications.

Outlook

Incoming year-classes (1996 and 1998) to the fishery estimated from survey data appear above average. Recruited age groups also appear abundant. Growth rate indicators are above average. Such stock conditions have rarely been observed previously.

Keeping the fishing effort at the 2000 level would generate a TAC for 2001 of 4,450 t with an exploitation rate of 19% on the targeted age group. The biomass of this targeted age group would increase 12% during 2001 under that scenario.

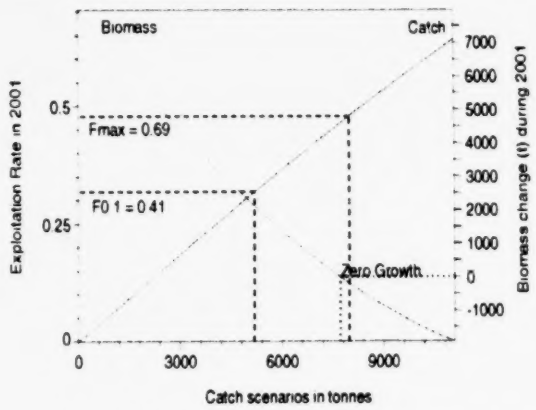
Catch projections at $F_{0.1}$, corresponding to an exploitation rate of 22% on the targeted age group, would be around 5,250 t for 2001. The biomass of the targeted age group is projected to increase 9% by the end of 2001 under that scenario. The 1995 and 1996 year-classes would represent 40% of the total biomass.

A catch scenario of 7,000 t with an exploitation rate of 25% on age 3+, 30% on the targeted age group, would provide for a 3% increase of the total biomass and 1% for the targeted age group from the beginning of 2001 to the end of the year.

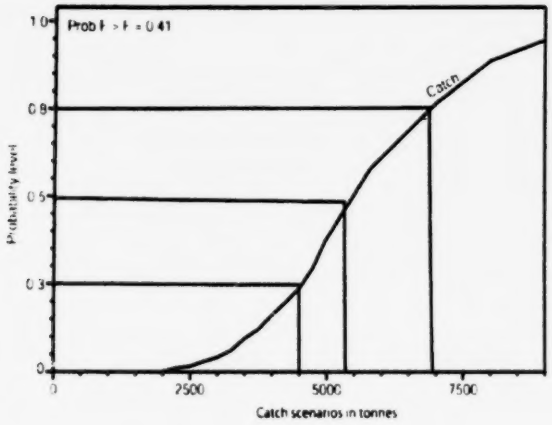
A catch scenario at F_{max}, 7,950 t, corresponds to an exploitation rate of 34% on the targeted age group. The total biomass would be 2% smaller at the end of 2001 but the biomass of the targeted age group would decline 5% during the year.

TAC(t)	Exploitation rate		Biomass (t) End of 2001		Change in B4-7 during 2001
	age 3+	ages 4-7	age 3+	ages 4-7	
4,450	16%	19%	27200	18250	+12%
5,250	19%	22%	26400	17700	+9%
7,000	25%	30%	24550	16450	+1%
7,950	30%	34%	23450	15500	-5%

Other catch scenarios may be considered in the plot below.



It is possible to estimate the uncertainties from the model about stock size and use these in a risk analysis. The risk plot only incorporates the difference between the model and the data and not other sources of uncertainty. In the model used here, there is a 30% risk that a catch scenario of 4,500 t exceeds $F_{0.1}$. A catch scenario of 5,250 t has a 50% risk of exceeding the target level while 6,900 t increase the risk to 80%.



For more Information:

Contact: Ginette Robert
Invertebrate Fisheries Division
Bedford Institute of Oceanography
P. O. Box 1006
Dartmouth, NS B2Y 4A2

Tel: (902) 426-2616
Fax: (902) 426-1862
E-Mail:
RobertG@mar.dfo-mpo.gc.ca

References

Robert, G., G.A.P. Black, M.A.E. Butler, and S.J. Smith. 2000. Georges Bank scallop stock assessment - 1999. DFO Can. Stock Assess. Sec. Res. Doc. 2000/016

This report is available from the:

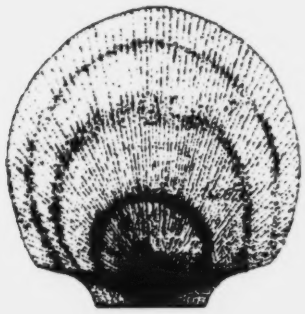
Maritime Provinces
Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

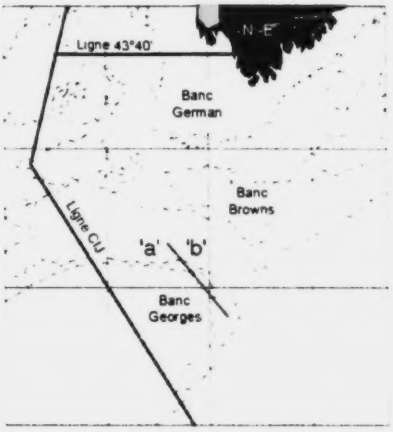
La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication:

DFO, 2001. Georges Bank Scallop. DFO Science Stock Status Report C3-17 (2001).



Pétoncle du banc Georges



Renseignements de base

Le pétoncle géant, Placopecten magellanicus, est présent dans l'Atlantique Nord-Ouest, du cap Hatteras jusqu'au Labrador. Il se groupe en bancs et ses concentrations exploitables sont appelées gisements. Les principales zones de pêche en haute mer sont le banc Georges, le plateau néo-écossais (banc du Milieu, banc de l'île de Sable, banc Western, banc Browns et banc German) et le banc de Saint-Pierre. Les pétoncles préfèrent un fond de sable et de gravier, et ils se tiennent à des profondeurs variant entre 35 et 120 m.

Les pétoncles géants ont des sexes séparés. Ils atteignent la maturité à l'âge 2. La gonade du mâle est blanc crème, tandis que celle de la femelle est rouge vif. La principale période de reproduction se situe entre août et octobre. Les oeufs fécondés passent par plusieurs stades dans la colonne d'eau avant de s'établir au fond en 30 à 60 jours.

La croissance est estimée en fonction de la disposition des anneaux annuels sur la coquille. Le taux de croissance varie d'une région à l'autre et est influencé par la saison, la profondeur et la température.

Les bateaux de pêche hauturière du pétoncle mesurent entre 27 et 46 m de longueur hors tout. Ils pêchent au moyen de la drague à pétoncle New Bedford, qui mesure entre 4 et 4,9 m de largeur, en utilisant deux dragues simultanément, une de chaque côté.

La plus récente évaluation de ce stock remonte au printemps 2000 (RES C3-17[2000]) et la présente évaluation représente la première mise à jour depuis lors.

Sommaire

- Depuis 1998, le banc Georges est divisé en zones « a » et « b » aux fins de la gestion. Le présent rapport porte sur la zone « a ». La zone « b », qui comprend les eaux plus profondes et moins productives, est assujettie à un compte de chairs plus élevé que celui de la zone « a » et à un TAC reconductible; cela signifie que des quotas continuent d'être octroyés période après période, tant et aussi longtemps que les taux de prises ne diminuent pas notablement et que le compte de chairs est respecté.

- Sur un TAC de 6 800 t en 2000 (6 200 pour la zone « a » et 600 pour la zone « b »), 6 212 t ont été capturées dans la zone « a» et 601 t dans la zone « b ». Les pétoncles d'âge 5 représentaient jusqu'à 57 % des prises dans la zone « a ». Les taux de prises étaient également exceptionnellement élevés.

- L'estimation de la biomasse ciblée par la pêche (âges 4-7) augmente depuis 1995 et a atteint en 2000 le plus haut niveau

Canada

enregistré au cours des 20 dernières années.

- D'après les données des relevés, les nouvelles classes d'âge (1996 et 1998) qui sont recrutées à la pêche semblent supérieures à la moyenne. Les groupes d'âge recrutés paraissent abondants.

- Dans la zone « a », un taux d'exploitation de 19 % parmi les groupes d'âges 4-7 au niveau d'effort de 2000 correspondrait à un TAC de 4 450 t en 2001. Il permettrait à la biomasse des âges 4-7 d'augmenter de 12 %. À un taux d'exploitation de 30 %, un TAC de 7 000 t permettrait à la biomasse des âges 4-7 d'augmenter seulement de 1 %

La pêche

Débarquements (milliers de tonnes)

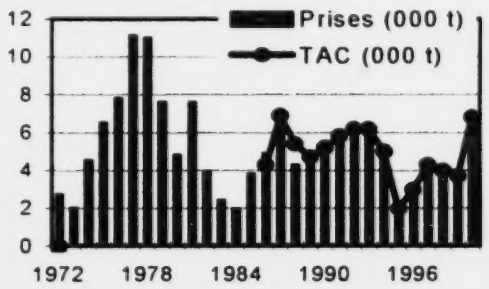
Année	1970-79 Moy	1980-89 Moy	1990-96 Moy	1997	1998	1999	2000
TAC	-	-	4.8	4.3	4.0	3.7	6.8
Prises	5.9	5.1	4.8	4.3	4.0	3.7	6.8

L'introduction volontaire du repérage par satellite dans la pêche hauturière du pétoncle au début de 1998 a fait de la microgestion des zones de pêche une réalité. Les gisements de pétoncle du banc Georges, assujettis à une gestion expérimentale en 1998, ont été divisés en zone traditionnelle (zone « a ») et zone de croissance marginale (zone « b »). La zone « a » continue d'être gérée selon un compte de chairs, de 33 chairs par 500 g. L'avis sur la récolte donné ici ne vise que la zone « a ».

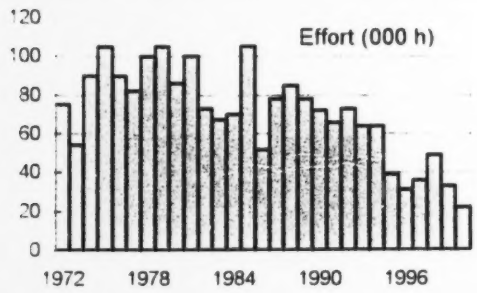
La zone « b » était gérée selon des TAC reconductibles et un compte de chairs de 50 chairs par 500 g. Depuis 1998, le quota de la zone « b » est de 200 t par période de six semaines. À la fin des six premières semaines, les taux de prises et les comptes de chairs ont justifié l'attribution d'un autre quota de 200 t pour les six semaines suivantes. C'est ce qu'on appelle un TAC reconductible. Le TAC a été ainsi reconduit trois fois après examen en 2000, ce qui représentait un total de 600 t. L'année précédente, le TAC avait été reconduit six fois.

En 1995, un programme de surveillance financé par l'industrie et visant à restreindre la présence de petites chairs parmi les prises (50+ chairs par 500 g) a été mis en oeuvre volontairement. Un faible niveau de tolérance (10 % du nombre de chairs de 10 g ou moins) rendait encore plus restrictif le compte réglementaire de 33 chairs par 500 g.

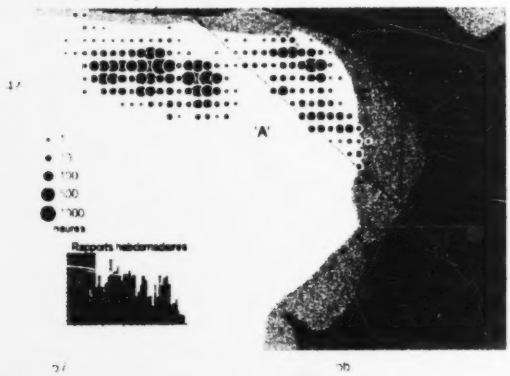
Le TAC global pour les zones « a » et « b » du banc Georges a atteint 6 800 tonnes en 2000. Le TAC de la zone traditionnelle (zone « a ») a été fixé à 6 200 t, ce qui représente une augmentation de 250 % par rapport à 1999. Une forte classe d'âge arrivant de bonne heure dans la pêche a grandement contribué à cette augmentation.



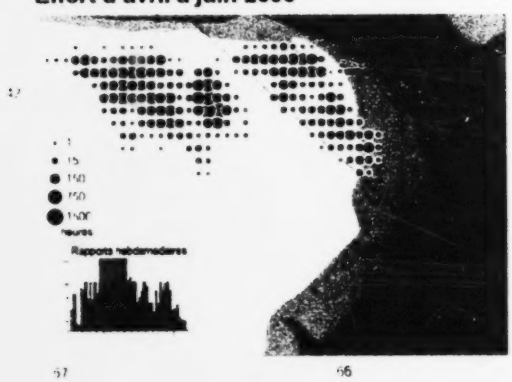
L'**effort** dans la zone « a » a nettement diminué depuis 1994. En 2000, il était le plus bas observé au cours des 30 dernières années. Des données de repérage par satellite (voir les cartes trimestrielles ci-dessous) révèlent que les activités de pêche étaient fortement concentrées durant des périodes bien définies. Dans la moitié sud de la zone « a », l'effort n'a été exercé que de septembre à la fin de l'année.



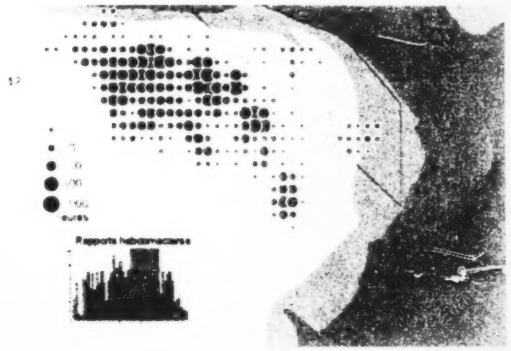
Effort de janvier à mars 2000



Effort d'avril à juin 2000

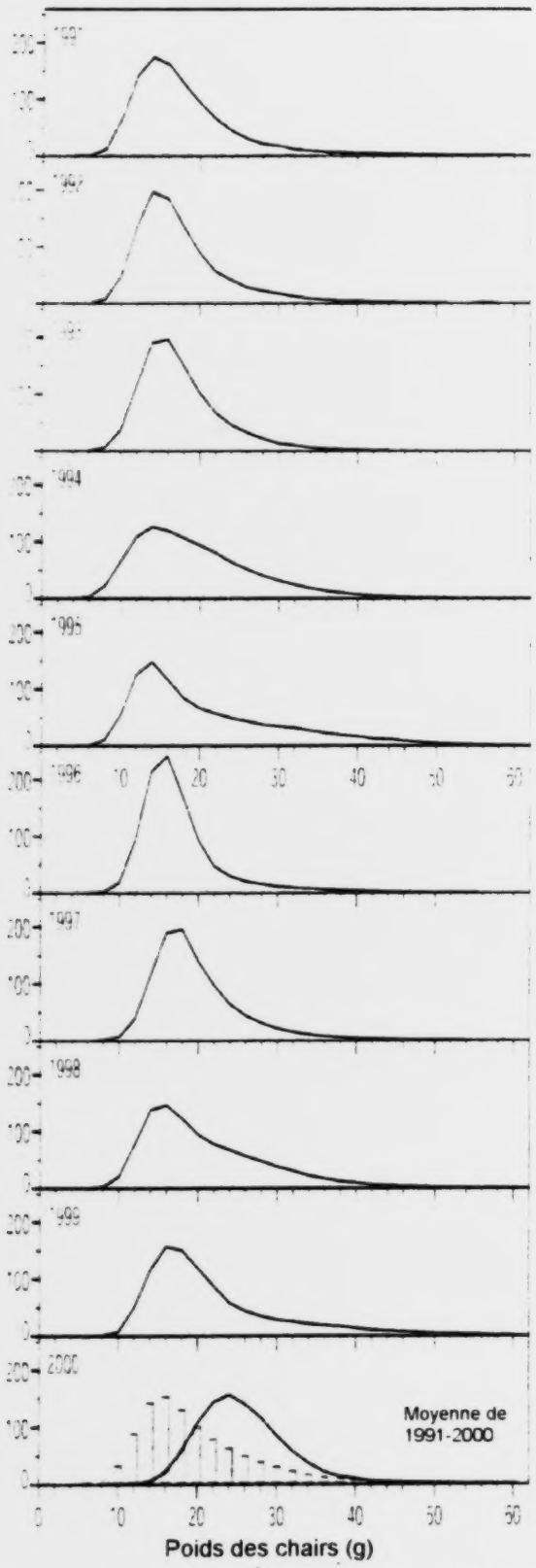


Effort de juillet à septembre 2000



Effort d'octobre à décembre 2000

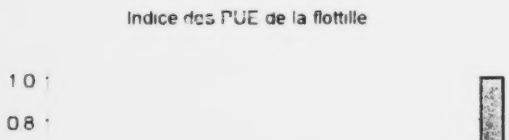
En 2000, le profil du **poids de chair** parmi les prises de la zone « a » s'est oriente nettement vers de plus grosses chairs par rapport a la moyenne a long terme (dernier des graphiques de repartition des poids a compter de 1991) Le poids de chair modal etait de 23-24 g, soit un compte de 21 petoncles (nombre de chairs par 500 g). Les comptes mensuels moyens par sortie variaient de 17 a 23 chairs par 500 g Ce sont la de tres bas comptes Les chairs correspondant au poids a l'âge 5 representaient 57 % des prises. Elles sont habituellement bien inferieures a 40 %



État de la ressource

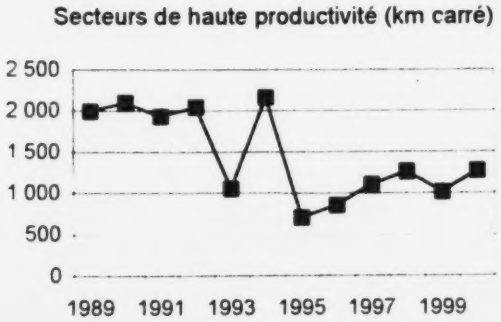
Les journaux de bord ont fourni des données sur les prises et l'effort, à partir desquelles on a estimé les taux de prises (PUE). Les débarquements font l'objet d'une vérification à quai. Les prises, en nombre selon l'âge, ont été calculées d'après l'échantillonnage au port. Les indices de la biomasse relative ont été déduits des relevés scientifiques. On s'est servi d'un modèle d'analyse séquentielle de population pour estimer l'abondance de la population d'après les indices de biomasse découlant des relevés scientifiques et la composition du stock selon l'âge.

Les taux de prises commerciales de la pêche de 2000 étaient exceptionnellement élevés. La moyenne estimée de l'année est 3 fois supérieures à celle de 1997, qui était jusqu'ici la plus haute. Au début de l'année 2000, les taux de prises ont été extraordinairement élevés, puis ils ont diminué progressivement au cours de la saison. Ils étaient encore élevés d'octobre à décembre.

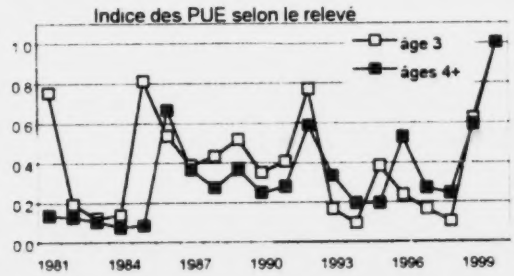


On déduit des secteurs à fort taux de prises qu'il sont des secteurs de forte productivité. La **zone de forte productivité** est la partie du banc Georges dans laquelle les taux de prises restent supérieurs à 1 kg par membre d'équipage, par heure et par mètre. Cette zone représente plus de 1 000 km^2 depuis 1997. Par le passé, on a obtenu des taux de prises élevés sur des étendues allant jusqu'à 2 000 km^2. En 2000, les taux de prises exceptionnellement

élevés étaient concentrés sur une superficie relativement petite.

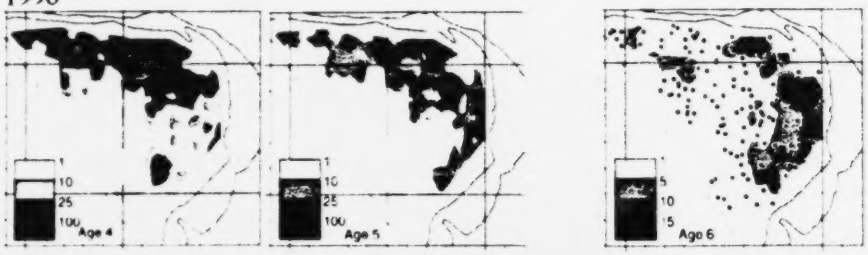


Les **taux de prises du relevé** parmi tous les groupes d'âges ont été élevés en 2000. On a observé de plus grands nombres de pétoncles des âges 5+, en particulier dans la partie sud du banc. L'abondance de l'âge 5 a aussi été accrue par le taux de croissance rapide de la forte classe d'âge de 1996 (âge 4) en 1999. De ce fait, l'indice du relevé pour les pétoncles des âges 4+ est le plus élevé de la série (20 ans). L'indice des pétoncles d'âge 3 (classe d'âge de 1997) est probablement surestimé par l'apport des pétoncles d'âge 2 à rapide croissance. La classe d'âge de 1998 à l'âge 2 est très forte et elle est aussi largement distribuée sur le banc, notamment le long du bord de la partie sud. Elle sera recrutée à la pêche en 2002-2003.

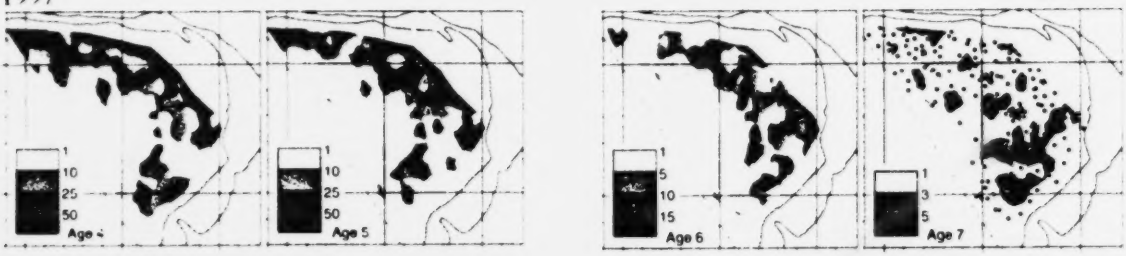


Les données du relevé scientifique sur la distribution spatiale de l'abondance selon l'âge en ce qui concerne les âges 4 à 7 sont présentées dans les tracés de contour suivants. Les stations de chaque relevé sont représentées par des points sur les cartes. Le tracé de contour des pétoncles des âges 4 et 5 en 2000 révèle une vaste distribution du côté canadien du banc Georges.

1996



1997

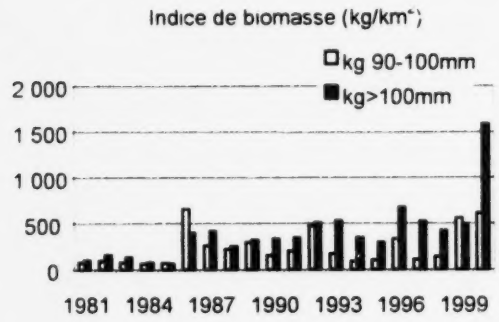


1998

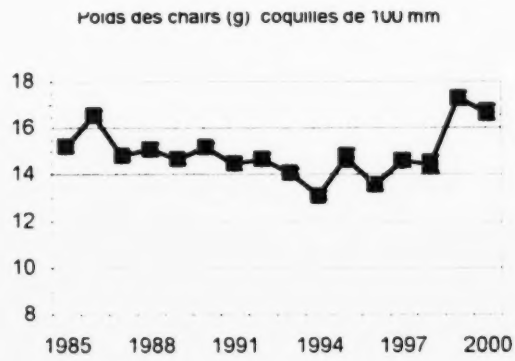
1999

2000

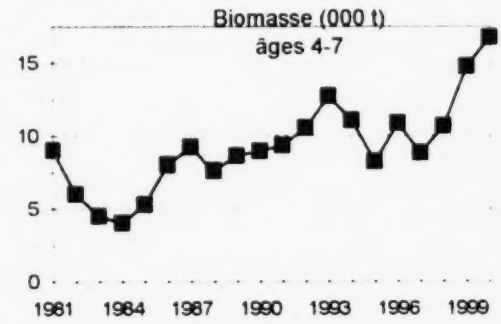
On a établi un **indice de biomasse pour des groupements de hauteurs de coquille** d'après les données des relevés scientifiques de 1981 à 2000. Les indices des pétoncles pleinement recrutés (hauteur de coquille de plus de 100 mm) ont été généralement beaucoup plus élevés après l'adoption de limites de prises et la réduction du compte de chairs, en 1986. En 2000, l'indice des pétoncles pleinement recrutés a triplé par rapport à 1999, pour atteindre le niveau le plus élevé de la série de 20 ans. Quant à l'indice des jeunes recrues (hauteur de coquille de 90 à 100 mm), il est plus variable. Il est élevé pour 1999 et pour 2000, ce qui semble dénoter un très grand apport de jeunes recrues dans la pêche pour les quelques années à venir.



Un **indice du poids de chair** peut aussi servir à déterminer l'état du stock. Pour une hauteur de coquille donnée, on n'a pas observée de grosses chairs sur le banc Georges depuis 1986. Une chair de 14 g dans une coquille de 100 mm de hauteur était courante dans la période 1993-1998. La chair d'un pétoncle de 100 mm de hauteur de coquille pesait 17 % de plus en 1999 qu'en 1998, cela en raison surtout de la croissance rapide observée sur le bord nord du banc Georges. Le poids a légèrement diminué en 2000, mais il reste supérieur à la moyenne.

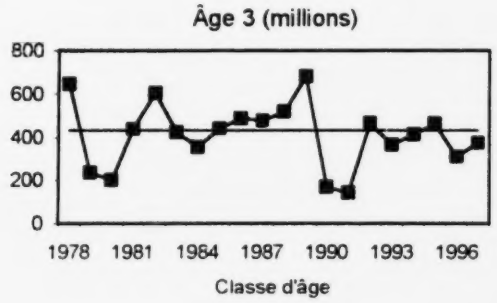


D'après le modèle de population, la **biomasse ciblée par la pêche** (somme des âges 4-7) augmente depuis 1995 et se trouve au niveau le plus élevé de la série chronologique, en raison du bon recrutement et d'une croissance exceptionnelle.

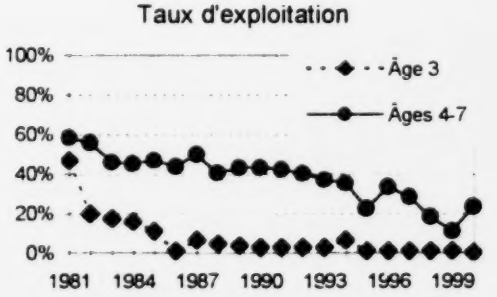


Le **recrutement** a été proche de la moyenne (ligne horizontale dans le graphique ci-dessous) après les très faibles classes d'âge de 1990 et 1991. Les résultats du relevé scientifique révèlent que les classes d'âge de 1996 et 1997 sont plus fortes que le modèle de population. La classe d'âge de 1996 a été sous-estimée en raison de l'augmentation du taux de croissance, qui a fait qu'en 1999 les pétoncles de la classe d'âge de 1996 à l'âge 3 semblaient être des pétoncles d'âge 4. Selon les premières observations de la classe d'âge de 1997 à l'âge 2, celle-ci était faible, mais la classe d'âge de 1998 à l'âge 2 est abondante. Cette classe d'âge a aussi connu une croissance assez rapide en 1999, de sorte qu'en 2000, une partie de ces

pétoncles semblent avoir atteint une taille normalement associée à l'âge 3.



Le **taux d'exploitation** du groupe d'âges ciblé a diminué, passant de 33 % en 1996 à 11 % en 1999, avant de remonter à 23 % en 2000. Il a atteint son point le plus bas (11 %) en 1999. Le taux d'exploitation des pétoncles d'âge 3 est resté bas depuis 1986, année où le compte de 33 chairs a forcé les pêcheurs à cibler les pétoncles plus âgés. L'exploitation des pétoncles d'âge 3 est presque nulle depuis qu'on a commencé à surveiller la présence de petites chairs parmi les prises, en 1995.



La présente évaluation comprend une compilation des attributs de l'état du stock, présentée sous forme de tableau pour faciliter les comparaisons et être utile aux décideurs.

Attribut	Tendance récente	État actuel
Estimation de la biomasse des âges 3+, 1981-2000	En hausse depuis 1995	Niveau le plus élevé de la série
Estimation de l'exploitation des âges 4 à 7, 1981-2000	En baisse	Hausse modeste
Taux de prises commerciales, 1981-2000	Stable	Extrêmement élevés
Biomasse des âges 3 à 7 selon le relevé, 1981-2000	Variée	Très élevée; près de deux fois le niveau de 1999
Recrutement à l'âge 3 selon le relevé, 1981-2000	En hausse	Supérieur à la moyenne
Indice de la biomasse des pétoncles de 90-100 mm (hauteur de coquille), 1981-2000	Faible	Supérieur à la moyenne
Indice du poids de chair, 1985-2000	Stable	Léger recul après un sommet record
Secteurs de forte productivité	Stable	Limités et concentrés

Sources d'incertitude

Les résultats des projections comportent un certain degré d'**incertitude,** qui dépend du degré d'exactitude des estimations de l'effectif des classes d'âge. Il n'y a pas de doute que les classes d'âge de 1996 et 1998 auront un effet important sur le stock de pétoncle du banc Georges; on en connaîtra mieux la portée au fur et à mesure que ces classes avanceront en âge. Jusqu'ici, les estimations de l'abondance dépendent surtout des observations effectuées dans les relevés.

La principale source d'incertitude dans l'évaluation de cette année semble être la croissance rapide des récentes classes d'âge.

Le fait qu'on se soit fondé sur le même modèle hypothétique âge/hauteur de carapace pour tous les ans constitue une autre source d'incertitude. Il y a une hétérogénéité spatiale dans la distribution des groupes d'âges. Les bateaux de pêche ciblent les gisements en fonction de la taille des pétoncles. Cela influe donc sur les taux de prises utilisés dans le modèle.

Parmi les autres incertitudes, citons aussi les variations dans le poids selon l'âge, le recrutement partiel, les variations dans la mortalité naturelle, les erreurs systématiques dans les données transmises ou les erreurs de spécification du modèle.

Perspectives

Les nouvelles classes d'âge (1996 et 1998) qui arrivent dans la pêche semblent supérieures à la moyenne d'après les données du relevé. Les groupes d'âge recrutés paraissent aussi abondants. Les indicateurs du taux de croissance sont supérieurs à la moyenne. On a rarement observé auparavant de telles conditions de stock.

En maintenant l'effort de pêche au niveau de 2000, on obtiendrait un TAC pour 2001 de 4 450 t et un taux d'exploitation de 19 % dans le groupe d'âges ciblé. La biomasse de ce groupe d'âges augmenterait de 12 % en 2001 dans ce scénario.

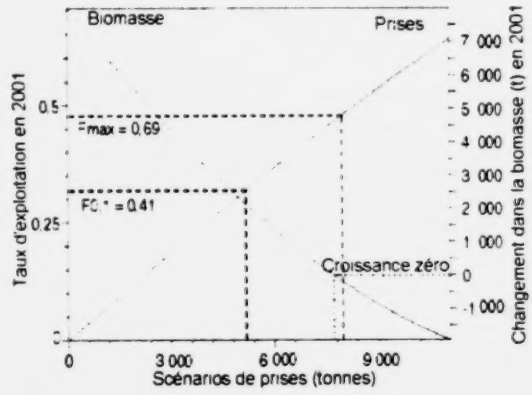
Les projections de prises à $F_{0,1}$, correspondant à un taux d'exploitation de 22 % du groupe d'âges ciblé, seraient d'environ 5 250 t pour 2001. La biomasse du groupe d'âges ciblé devrait augmenter de 9 % à la fin de 2001 selon ce scénario. Les classes d'âge de 1995 et 1996 représenteraient 40 % de la biomasse totale.

Avec des prises de 7 000 t et un taux d'exploitation de 25 % des pétoncles des âges 3+ - 30 % dans le groupe d'âges ciblé - on obtiendrait une augmentation de 3 % de la biomasse totale et de 1 % de la biomasse du groupe d'âge ciblés depuis le début de 2001 jusqu'à la fin de l'année.

Des prises à F_{max}, soit 7 950 t, correspondent à un taux d'exploitation de 34 % du groupe d'âges ciblé. Dans un tel scénario, la biomasse totale aurait diminué de 2 % à la fin de 2001, tandis que la biomasse du groupe d'âges ciblé reculerait de 5 % dans l'année.

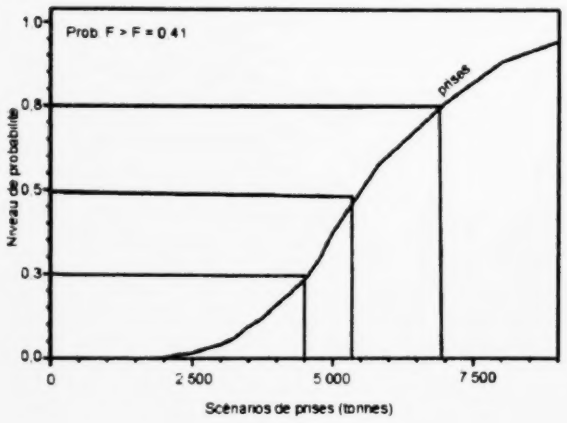
TAC(t)	Taux d'exploitation âges 3+	âges 4-7	Biomasse (t) à la fin de 2001 âges 3+	âges 4-7	Changement dans B4-7 en 2001
4 450	16 %	19 %	27 200	18 250	+12 %
5 250	19 %	22 %	26 400	17 700	+9 %
7 000	25 %	30 %	24 550	16 450	+1 %
7 950	30 %	34 %	23 450	15 500	-5 %

D'autres scénarios de prises sont envisagés dans le graphique suivant.



On peut estimer les incertitudes d'après le modèle sur l'effectif du stock et les intégrer à une analyse de risque. Le graphique de risque tient compte de la différence entre le modèle et les données, mais non des autres sources d'incertitude. Dans le modèle utilisé ici, il y a un risque de 30 % qu'un scénario de 4 500 t de prises produise un taux supérieur à $F_{0,1}$. Un scénario de 5 250 t de prises comporte 50 % de risque de dépassement du niveau cible, le

risque étant porté à 80 % avec des prises de 6 900 t.



Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec : Ginette Robert
Division des invertébrés
Institut océanographique de Bedford
C.P. 1006
Dartmouth (N.-É.) B2Y 4A2

Tél. : (902) 426-2616
Fax : (902) 426-1862
Courriel :
RobertG@mar.dfo-mpo.gc.ca

Références

Robert, G., G.A.P. Black, M.A.E. Butler, and S.J. Smith. 2000. Georges Bank scallop stock assessment - 1999. MPO, Secr. can. éval. stocks, Doc. rech. 2000/016.

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN : 1480-4921

An English version is available on request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2001. Pétoncle du banc Georges. MPO - Sciences, Rapport sur l'état des stocks C3-17 (2001).